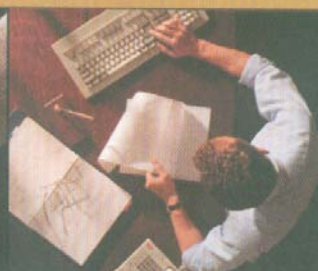


Управління РОЗВИТКОМ



ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



45-річчю

кафедри
інформаційних систем
присвячується

№ 14' 2008

ЗБІРНИК НАУКОВИХ РОБІТ



Управління розвитком

Харківський національний
економічний університет

Міжнародна науково-практична конференція
"Сучасні засоби та технології розроблення
інформаційних систем"

Секція 1
"Сучасні засоби розроблення
інформаційних систем"

Секція 2
"Моделювання бізнес-процесів
в інформаційних системах"

Секція 3
"Еколого-економічний
моніторинг та геоінформаційні технології"

20 – 21 листопада 2008 року

Збірник наукових статей

видається 2 рази на рік

№ 14' 2008

Харків. Вид. ХНЕУ, 2008

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТАТЕЙ

Управління РОЗВИТКОМ

№ 14' 2008

Засновник і видавець

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Реєстраційний номер свідоцтва КВ №5948 від 19 березня 2002 р.

Затверджено на засіданні вченої ради університету.

Протокол №4 від 10.11.2008 р.

Редакційна колегія

Пономаренко В. С. — докт. екон. наук, професор (головний редактор)

Афанасьєв М. В. — канд. екон. наук, професор

Внукова Н. М. — докт. екон. наук, професор

Грігорян Г. М. — докт. екон. наук, професор

Гриньова В. М. — докт. екон. наук, професор

Дікань Л. В. — канд. екон. наук, професор

Дороніна М. С. — докт. екон. наук, професор

Іванов Ю. Б. — докт. екон. наук, професор

Кизим М. О. — докт. екон. наук, професор

Клебанова Т. С. — докт. екон. наук, професор

Левикін В. М. — докт. техн. наук, професор

Малярєвський Ю. Д. — канд. екон. наук, доцент

Назарова Г. В. — докт. екон. наук, професор

Орлов П. А. — докт. екон. наук, професор

Пушкар О. І. — докт. екон. наук, професор

Тридід О. М. — докт. екон. наук, професор

Українська Л. О. — докт. екон. наук, професор

Хохлов М. П. — докт. екон. наук, професор

Ястремська О. М. — докт. екон. наук, професор

Редакція збірника наукових статей

Зав. редакції **Сєдова Л. М.**

Редактори **Дуднік О. М.**

Голінська О. Г.

Грицай І. М.

Лященко Т. О.

Комп'ютерна верстка **Труш В. Ю.**

Адреса видавця: 61001, Україна, м. Харків, пр. Леніна, 9а

Телефони:

(057)702-03-04 — головний редактор

(057)758-77-05 — зав. редакції

E-mail: vydav@ksue.edu.ua

Відповідальність за достовірність фактів, дат, назв, імен, прізвищ, цифрових даних, які наводяться, несуть автори статей.

Рішення про публікацію статті приймає редакційна колегія. У текст статті без узгодження з автором можуть бути внесені редакційні виправлення або скорочення.

Редакція залишає за собою право їх опублікування у вигляді коротких повідомлень і рефератів.

При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

Підписано до друку 12.11.2008 р.

Формат 84×108 1/16. Папір MultiCopy.

Ум.-друк. арк. 19,0. Обл.-вуд. арк. 23,94. Тираж 500 прим. Зам. № 778.

Ціна договірна.

Надруковано з оригінал-макета на Riso-6300 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а.
Видавництво ХНЕУ.

- © Харківський національний економічний університет, 2008
- © Видавництво ХНЕУ, 2008
- дизайн, оформлення обкладинки
- © Управління розвитком, 2008

Секція 3 Еколого-економічний моніторинг та геоінформаційні технології

| | |
|--|-----|
| Смірнов Є. Б., Тристан А. В. Нечіткі алгоритми в автоматизованих системах управління складними системами..... | 116 |
| Плеханова Г. О. Вирішення завдань управління природоохоронною діяльністю на основі геоінформаційних технологій..... | 117 |
| Кац М. Д., Деркач С. А. Приклад використання інформаційно-інтелектуальних технологій при вирішенні науково-медичних проблем..... | 118 |
| Задачин В. М. Оценка эффективности мероприятий по сокращению потерь воды на основе математической модели водопотребления..... | 119 |
| Дмитрієва П. В. Розробка інформаційного та програмного забезпечення розрахунку характеристик екологічного стану природно-територіальних комплексів..... | 120 |
| Баллах Н. С. Оцінка ризику здоров'ю населення..... | 122 |
| Немченко С. В., Кужель Д. С. Систолічний пристрій для вирішення задач дискретної оптимізації..... | 124 |
| Власов А. В., Савельєва В. Н. Репликация электронной карты в геоинформационной справочной системе..... | 125 |
| Барбашин В. В., Абраменкова А. С. Анализ существующих методов прогнозирования риска при возникновении чрезвычайных ситуаций..... | 126 |
| Мержинський Є. К. Упровадження методології розрахунку ЕРІ в державну систему еколого-економічного моніторингу..... | 128 |
| Павленко Л. А., Михалёва А. Н. Анализ негативного воздействия работы городского транспорта на экологические и социальные показатели г. Харькова..... | 129 |
| Петрухін С. Ю. Об'рунтування доцільності використання методу аналізу ієрархій/систем у ході роботи з позитивною інформацією..... | 130 |
| Павленко Л. А. Геоінформаційні технології в оцінці впливу роботи автомобільного транспорту на стан атмосферного повітря..... | 132 |
| Тимофеев В. А., Левченко Л. В. Об одном подходе к организации обработки экспертного оценивания информации в системах эколого-экономического мониторинга..... | 133 |
| Павленко Л. А. Дерево рішень у розробці оптимальної стратегії поліпшення екологічного стану об'єктів халяйнування в умовах ризику..... | 135 |
| Тютюнников Ю. Б., Орехов В. Н. Использование метода брикетирования углеродистых материалов в процессе реализации малоотходной технологии..... | 136 |
| Задачин В. М., Білокінь К. Ю. Методи і моделі еколого-економічного моніторингу території на основі ГІС..... | 138 |
| Марковский Ю. Е. Измерители экологических характеристик пресных вод. Анализ и основные тенденции развития экологического приборостроения..... | 139 |
| Малюга В. Г., Пуха О. В. Технология репликации данных о состоянии окружающей среды в СУБД независимых платформ..... | 140 |
| Третяк В. Ф., Мельник О. І. Модель задачі розподілу серверних систем по комп'ютерах при використанні технології віртуальних машин та метод її вирішення..... | 142 |
| Чен Р. Н., Белоконов А. Ю. Методы и модели принятия решений при управлении сбросом сточных вод..... | 143 |
| Козуля Т. В., Вакушина А. В. Особенности разработки системы управления качеством лесных массивов..... | 144 |
| Козуля Т. В., Ярмач Ю. О. Еколого-гігієнічна оцінка здоров'я населення..... | 146 |

но ее использования. Система с КО, построенная по технологии "клиент – сервер", работает следующим образом.

1. Пользователь решает задачу в рамках определенного КО. Описание КО задает пространственно-временные, семантические и прагматические границы рабочей области, отношения между элементами карты, допустимые процедуры изменения картографических изображений. В ГИСС имеется набор описаний КО, выбор соответствующего решаемой задаче осуществляется при установлении прикладного соединения с сервером ГИСС. Одному соединению соответствует один КО. Пользователь может установить одновременно несколько соединений. Каждое из них существует в течение произвольного количества сеансов.

2. Сервер ГИСС обрабатывает запросы в рамках установленного КО. Это означает, что ответ на запрос формируется так, чтобы в результате присоединения ответа к существующему изображению клиент получил максимально информативный результат; изменение сложности картографического изображения выполняется специальными процедурами, обеспечивающими согласованное добавление или удаление информации.

3. Клиент обеспечивает манипулирование картографическим изображением. Функции манипулирования делятся на локальные и глобальные. Локальные не требуют обращений к серверу и сводятся к известным операциям масштабирования, панорамирования, управления видовыми экранами и слоями. К глобальным относятся операции изменения сложности картографического изображения. Упростить, обобщить, детализировать, повысить подробность – эти действия, изменяющие изображение в рамках КО, носят более высокий интеллектуальный уровень.

Модель картографических образов описывает информационную основу ГИСС на более высоком смысловом уровне. В частности, описание КО включает отношения предпочтения, генерализации и непрерывности на множестве картографических объектов, которые используются для изменения сложности изображений. Учитывая тесную связь этого механизма с оценкой информативности, рассмотрим проблему обновления рабочих областей. Как указывалось выше, рабочая область может использоваться в течение нескольких сеансов. Поскольку источник может быть изменен, возникает необходимость обновления данных. Применение существующих средств репликации неэффективно из-за того, что изменения карты существенно различаются по значимости. Изменение может либо вообще не затрагивать используемое картографическое изображение, либо затрагивать его столь незначительно, что затраты на обновление не оправдывают себя. Решение такой задачи возлагается на серверную компоненту репликации.

Литература: 1. Калиниченко Б. О. Асинхронное тиражирование данных в гетерогенных средах // СУБД. – 1996. – №3. – С. 18 – 20. 2. Беляков С. Л. Картографические образы в информационно-управляющих системах // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2000. – № 5. – С. 21 – 24. 3. Берштейн Л. С. Нечеткие модели принятия решений: дедукция, индукция, аналогия / Л. С. Берштейн, А. В. Боженок. – Таганрог: Изд. ТРТУ, 2001. – 320 с. 4. Третьяк В. Ф. Технология репликации в распределенных системах управления базами данных // Информационно-сервизирующие системы на железнодорожном транспорте. – 2004. – №1. – С. 7 – 10.

Барбашин В. В.

Абраменкова А. С.

УДК 621.3

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Развитие новых технологий, увеличение объемов промышленного и сельскохозяйственного производства, расширение сети транспортных систем и систем передачи энергии и энергоносителей сопровождаются ростом техногенной нагрузки на биосферу. Следствием этого являются все чаще возникающие чрезвычайные ситуации, аварии и катастрофы, характеризующиеся значительными материальными, социальными и экологическими последствиями. В настоящее время число техногенных аварий и катастроф в мире неуклонно растет, причем более 80% произошедших чрезвычайных ситуаций, связаны с деятельностью человека.

В настоящее время существует достаточно много методов и способов прогнозирования риска. Все методы прогнозирования можно разделить на два основных класса: эвристический и математический.

© Барбашин В. В., Абраменкова А. С., 2008

Эвристические методы основаны на использовании мнения специалистов в данной области знаний и, как правило, применяются для прогнозирования процессов, затруднительных для математического описания. Чтобы получить достаточно хорошие для применения на практике результаты прогнозирования на основе использования мнения экспертов, необходимо решить ряд проблем, связанных с организацией опросов, подбором экспертов и обработкой полученных результатов. Этот метод рекомендуется применять, если отсутствуют численные показатели прогнозируемого параметра за рассматриваемый период.

Одним из самых известных методов экспертных оценок является метод Дельфи, который основывается на следующих правилах: опрос экспертов проводится в несколько этапов; ответы даются в количественной форме; после статистической обработки результатов каждый эксперт знакомится с оценками других экспертов; ответы должны сопровождаться обоснованиями.

Математические методы прогнозирования, в зависимости от вида математического описания объектов прогнозирования и способов определения неизвестных параметров модели, можно условно подразделить на методы моделирования процессов развития, экстраполяционные (статистические) методы и вероятностные методы.

К первой группе относятся методы, использующие для описания модели прогнозируемого процесса дифференциальные уравнения. Задача прогнозирования сводится к решению дифференциальных уравнений для заданного момента времени. Прогнозирование на основе моделирования процессов развития можно успешно использовать в том случае, если прогнозируемый процесс хорошо изучен и имеется его корректное математическое описание.

Экстраполяционный (статистический) метод является одним из самых распространенных методов прогнозирования, когда тенденция развития процесса, которая наблюдается в прошлом, продлевается на будущее.

Среди всех статистических методов регрессионный анализ играет преобладающую роль в прогнозировании. Использование регрессионных уравнений для предсказания значений различных показателей должно основываться на предположении о сохранении в будущем количественных закономерностей, найденных в результате обработки прошлых наблюдений. В прогностические уравнения регрессии, в отличие от обычных регрессионных зависимостей, в число факторов-аргументов должно входить в явной форме время (t).

Оценивая качество прогноза, полученного с помощью регрессионных уравнений, следует помнить об объективных особенностях применения уравнений регрессии. Здесь, в первую очередь, необходимо знать, что задача прогнозирования предполагает использовать уравнение регрессии для оценки значений прогнозируемого показателя вне диапазона фактических наблюдений, на основе которого получено уравнение регрессии, то есть приходится выходить за рамки наблюдений и решать задачу экстраполяции. Понятно, что близость прогноза исходных наблюдений во многом зависит от точности значений факторов-аргументов.

Следующая проблема связана с тем, что для оценки значения прогнозируемого показателя необходимо знать прогнозируемые значения факторов-аргументов, то есть точность прогноза зависит не только от точности коэффициентов регрессии, но и от надёжности определения значений факторов-аргументов в будущем времени. Отмеченные особенности применения регрессионных уравнений для прогнозирования (экстраполирование, надёжность предполагаемых значений факторов-аргументов) являются причиной повышенной степени неопределённости получаемых результатов. Вследствие этого целесообразно определять с помощью регрессионных зависимостей не конкретные значения прогнозируемого показателя, а доверительный интервал, в пределах которого находятся значения данного показателя.

Вероятностный метод применяется в случаях массовых измерений исследуемого параметра. Достаточно полной формой описания совокупности массовых измерений является определение законов распределения исследуемых величин.

Сейчас используется два основных типа моделей: модели временных последовательностей; причинные модели.

Временная последовательность – это упорядоченная во времени последовательность наблюдений (реализаций) переменной. Анализ временных последовательностей использует для прогнозирования переменной только исторические данные о ее изменении. Таким образом, если исследование данных о ежемесячных продажах мобильных телефонов показывает, что они линейно возрастают, то для представления данного процесса может быть выбрана линейная модель тренда. Наклон и смещение этой прямой могут быть оценены на основе исторических данных. Прогнозирование может быть осуществлено путем экстраполяции подходящей модели.

Причинные модели используют связь между интересующей нас временной последовательностью и одной или более другими временными последовательностями. Если эти другие переменные коррелируют с интересующей нас переменной и если существуют причины для этой корреляции, модели прогнозирования, описывающие эти отношения, могут быть очень полезными. В этом случае, зная значение коррелирующих переменных, можно построить модель прогноза зависимой переменной. Серьезным ограничением использования причинных моделей является требование того, чтобы независимая переменная была известна ко времени, когда делается прогноз. Другое ограничение причинных методов – большое количество вычислений и данных, которое необходимо сравнивать.

На выбор соответствующего метода прогнозирования влияют следующие факторы: требуемая форма прогноза; горизонт, период и интервал прогнозирования; доступность данных; требуемая точность; поведение прогнозируемого процесса; стоимость разработки, установки и работы с системой; простота работы с системой.